

CLASSIFICAÇÃO DE NASCENTES E ANÁLISE FÍSICA DO SOLO NA MICROBACIA DO RIACHO TIMBÓ, REGIÃO NORDESTE

ARIOVALDO ANTONIO TADEU LUCAS¹; MYKAEL BEZERRA SANTOS SANTANA²;
LEILA THAÍS SOARES MAGALHÃES³; ANTENOR DE OLIVEIRA AGUIAR NETTO⁴;
GREGÓRIO GUIRADO FACCIOLI⁵

¹ Eng. Agrônomo Pesquisador DCR, Depto de Eng. Agrônômica UFS – São Cristóvão – SE, Fone (0XX79) 2105-6929 – a.lucas06@fulbrightmail.org

² Graduando em Engenharia Agrônômica, Depto de Eng. Agrônômica UFS – São Cristóvão – mikaump@hotmail.com

³ Eng. Agrônomo Mestrando em Agroecossistemas, Depto de Eng. Agrônômica UFS – São Cristóvão – leilath24@gmail.com

⁴ Professor Doutor, Depto de Eng. Agrônômica UFS – São Cristóvão – antenor@ufs.br

⁵ Professor Doutor, Depto de Eng. Agrônômica UFS – São Cristóvão – gregório@ufs.br

Escrito para apresentação no
XXXVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
2 a 6 de agosto de 2009 - Juazeiro-BA/Petrópolis-PE

RESUMO: O uso consecutivo do solo, por meio da agricultura e/ou da pecuária e a falta de informação do homem sobre os manejos adequados para com o solo, acabam causando complicações tanto na parte química, física e biológica do solo e consequentemente ao meio ambiente. As metodologias utilizadas estão descritas em Blake & Hartge (1986) para a determinação de densidade do solo, para a classificação das nascentes quanto ao regime de água em Castro (2001) e quanto ao seu estado de conservação de acordo com a metodologia de Pinto (2003). Os resultados da análise física mostraram que a granulometria do solo das áreas em estudo na microbacia hidrográfica do riacho Timbó apresentaram classe textural arenosa na área preservada, de pastagem; franco arenoso e Área com cultura agrícola – areia. Dessa forma verificou-se que a microbacia apresenta características predominantes de curso d'água perene e vegetação preservada e solo com características arenosas e a densidade aparente do solo não teve diferenças significativas nas três áreas estudadas.

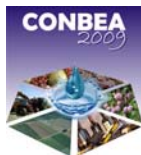
PALAVRAS-CHAVE: agricultura, água, preservação.

SPRINGS CLASSIFICATION AND SOIL PHYSICAL ANALYSIS AT THE TIMBÓ CREEK CATCHMENT, NORTHEAST REGION

ABSTRACT: The intensive soil use by the agricultural and cattle growth associated with the lack of the information about the adequate soil management bring about damage in the chemistry, physical and biological soil properties and the environment. The methodology used in this work are described in Blake & Hartge (1986) to analyze the soil density, springs considering the water yield according Castro (2001) and take account the conservation stage second Pinto (2003). The results showed that textural soil classes at the Timbó creek catchment were predominantly sand. In addition the Timbó creek catchment presented characteristics of the permanent springs, preserved vegetation and the soil density did not have difference among areas.

KEYWORDS: agriculture, water, preservation.

INTRODUÇÃO: Muitas são as atividades desenvolvidas nas pequenas e médias propriedades agropecuárias compreendidas nas bacias hidrográficas, dentre as quais podemos citar: criação de animais, plantação de pastagens e de culturas agrícolas, dentre outras. Essas atividades requerem uso mais intensivo do solo o que acaba por causar alguns problemas ambientais. A exploração



desordenada dos recursos naturais como desmatamento, uso inadequado do solo, adição de resíduos sólidos, agrotóxicos e fertilizantes nas regiões ribeirinhas e nas nascentes, causam danos severos ao ambiente, modificando a qualidade do solo como também a quantidade e a qualidade da água drenada pelas bacias hidrográficas. Outros fatores também influenciam na quantidade de água drenada pelas bacias hidrográficas tais como; tipos de cobertura vegetal, topografia, geologia, tipos e características físicas dos solos e nível de antropização (VALENTE, 1976; VALCARCEL, 1997; TUCCI, 1995). A qualidade física do solo está diretamente relacionada com a textura, cor, resistência à penetração, capacidade de retenção de umidade, densidade e porosidade do solo. Na prática, as análises físicas do solo estão empiricamente relacionadas com a compactação e a processos erosivos. Na realidade as condições físicas do solo afetam prioritariamente os fenômenos ligados à erosão e à movimentação da água no perfil (Pache Fiho, 2004), a qual tem grande relevância na agricultura irrigada. O objetivo deste trabalho foi diagnosticar a qualidade física do solo da microbacia hidrográfica do riacho Timbó, através de análise das propriedades físicas do solo de áreas cultivadas, com pastagem e sob mata natural, com intuito de gerar informações para o planejamento e gestão de bacias hidrográficas e dos recursos hídricos de modo a propiciar o seu uso de forma sustentável.

MATERIAL E MÉTODOS: A Sub-Bacia Hidrográfica do rio Poxim se encontra na porção leste do Estado de Sergipe. Está localizada entre as coordenadas geográficas de 10°55' e 10°45' de latitude sul, e 37°05' e 37°22' de longitude oeste; recebe as águas dos rios Poxim-Mirim, Poxim-Açu e Pitanga e deságua na maré do Apicum. Ao longo do riacho do Timbó há alguns problemas que comprometem a contribuição d'água para o rio Poxim-Açu, destacando focos de lixo ao longo do leito e das margens deste riacho, a erosão das suas margens, o desmatamento e consequentemente a formação de banco de areia em seu leito (AGUIAR NETTO et al., 2006). No experimento foram coletadas 15 amostras simples com trado holandês, para cada tipo de cobertura, para formar uma amostra composta, das camadas de 0-20 cm e 20-40 cm. As amostras de solo foram levadas ao laboratório onde foram separadas 500 g da amostra de terra seca ao ar, passadas na peneira 10 (2,0 mm) para as determinações de granulometria, segundo o método de Bouyoucos. Foram também separados 10 g desse solo, secos na estufa, para o teste de Densidade das partículas, com três repetições, pelo método do Picnômetro. A densidade do solo foi determinada em amostras do solo indeformadas, conforme o método de Blake & Hartge, (1986). A classificação das nascentes foi feita quanto ao regime de água segundo Castro (2001), em perenes, temporárias e efêmeras. Quanto ao seu estado de conservação foram classificadas a partir da metodologia de Pinto (2003), em preservada, perturbada e degradada. Quando, a partir do olho d'água, em nascentes pontuais ou, a partir do olho d'água principal, em nascentes difusas, estas apresentavam pelo menos 50 metros de vegetação natural no seu entorno, foram classificadas como preservadas. As nascentes que não apresentavam 50 metros de vegetação natural no seu entorno, mas em bom estado de conservação, mesmo estando ocupadas em parte por pastagem e, ou agricultura, foram classificadas como perturbadas e as nascentes que encontravam-se com elevado grau de perturbação, solo compactado, vegetação escassa e com erosões e voçorocas foram classificadas como degradadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Das 15 nascentes presentes na microbacia hidrográfica do Riacho do Timbó, aproximadamente 73%, ou seja, das 11 nascentes, foram encontradas e classificadas. Na Figura 1a verifica-se de acordo com PINTO (2003), que 18,18% das nascentes estavam degradadas, 36,36% encontravam-se perturbadas e 45,46% mostraram-se preservadas. A Figura 1b demonstra os resultados obtidos através da utilização da metodologia CASTRO (2001), verificando-se que 45,45% eram perenes, 45,45% comportaram-se como temporárias e 9,1% como efêmeras. Já a análise granulométrica do solo das áreas estudadas na microbacia hidrográfica do riacho Timbó determinou a classificação textural da seguinte maneira: Área preservada - Areia franca; Área de pastagem - Franco arenoso e Área com cultura agrícola - Areia, como mostra a Tabela 1. Pode-se observar que as áreas apresentaram maior porcentagem de areia e uma menor de argila. Este é um fator importante no que se refere à estabilidade de agregados, pois para que estes estejam ou tornem-se estáveis é preciso levar em consideração principalmente o teor de argila existente no solo. Solos argilosos apresentam boa

estabilidade de agregados estando relacionados com a soma dos teores de argila e areia grossa. Segundo Dutarte et al. (1993), a fração areia somente forma agregados, quando suas partículas estão cimentadas por microagregados de origem orgânica ou mineral. Considerando as três áreas em diferentes profundidades verificou-se que a densidade aparente do solo não teve diferenças significativas nas três áreas estudadas (Figura 2). A variação da densidade aparente é explicada relacionando o uso do solo e a vegetação predominante. A ocorrência de menor densidade na área preservada nas duas profundidades analisadas, (0 – 20cm) e (20 – 40cm), caracteriza-se por apresentar uma variedade de espécies com diversos níveis de caducifolia durante o período de seca, fator este que contribui para o aumento da matéria orgânica no solo. A maior densidade ocorreu na área cultivada na camada (0 – 20 cm) resultante da utilização de transportes pesados para colheita do coco.

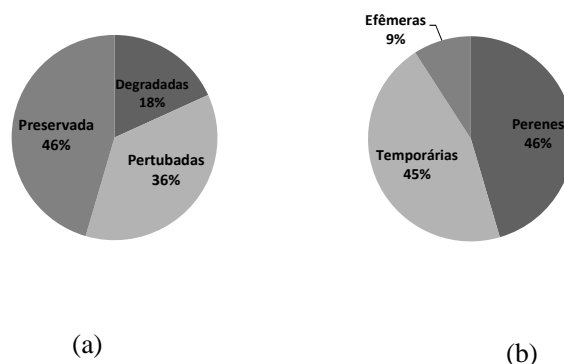


Figura 1: Classificação das nascentes relacionados ao nível de preservação (a) e quanto ao movimento das águas (b).

Tabela 1: Análise granulométrica do solo na região da microbacia do riacho Timbó.

ÁREA	Areia(%)	Silte(%)	Argila(%)	Classificação textural
Preservada(0-20 cm)	82,86%	9,92%	7,22%	Areia-franca
Preservada(20-40 cm)	80,78%	12,00%	7,22%	Areia-franca
Pastagem(0-20 cm)	66,45%	16,25%	17,30%	Franco-arenoso
Pastagem(20-40 cm)	66,53%	16,08%	17,38%	Franco-arenoso
Cultivada(0-20 cm)	92,53%	6,25%	1,22%	Areia
Cultivada(20-40 cm)	66,53%	16,08%	17,38%	Areia

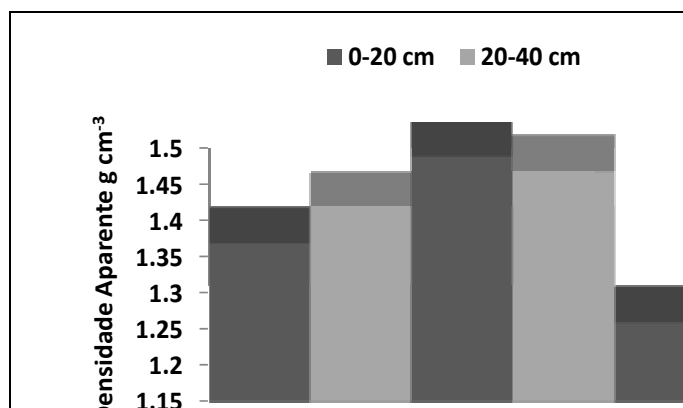
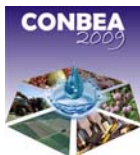


Figura 2: Relação entre as densidades aparentes nos solos em análise da microbacia do riacho Timbó.



CONCLUSÕES: Levando em consideração os dados analisados verificou-se que a microbacia hidrográfica do Riacho do Timbó apresenta características predominantes de curso d'água perene e vegetação preservada e solo com características arenosas. Verificou-se também após aplicar o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, que a densidade aparente do solo não teve diferenças significativas nas três áreas estudadas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR NETTO, A. O.; FERREIRA, R. A.; ALVES, J. P.; GARCIA, C. A.B. *Diagnóstico e avaliação ambiental da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim*. UFS: Aracaju. 2006. 245 p. (Relatório Técnico).

CASTRO, P.S.; Recuperação e conservação de nascentes. *Serie saneamento e meio ambiente*, n26, p 1-84, 2001.

DUTARTRE, Ph.; BARTOLI, F.; ANDREUX, F.; PORTAL, J.M. & ANGERS, A. Influence of content and nature of organic matter on the structure of some sandy soils from West Africa. In: BRUSSAARD, L. & KOOISTRA, M.J., eds. *Soil structure/soil biota interrelationships*. Amsterdam, Elsevier Science Publishers, 1993. p.459-478.

PACHE FILHO, A.; *Centro APTA de Engenharia e Automação Agrícola Instituto Agrônomo – IAC*: Jundiá. 2004.

PINTO, L. V. A. *Caracterização física da bacia hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras-MG, e propostas de recuperação de suas nascentes*. 2003, 171f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.

TUCCI C. E. *Alguns desafios brasileiros em recursos hídricos e meio ambiente – parte I*. A água em revista. Ano III, n. 6, 80 p. 1995.

VALCARCEL, R. *Diagnóstico ambiental das bacias dos rios Quimbira e Marimbondo*. UFRRJ. Relatório Final, 1997. 63 p.

VALENTE, 1976;

Blake & Hartge, (1986)